

## ⑪ 公開特許公報 (A) 平3-23901

⑤Int.Cl.<sup>5</sup>B 27 K 3/15  
5/02

識別記号

庁内整理番号

⑥公開 平成3年(1991)1月31日

Z 6754-2B  
B 6754-2B  
C 6754-2B

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全6頁)

⑦発明の名称 加工木材の製造方法

⑧特願 平1-157487

⑨出願 平1(1989)6月20日

⑩発明者 加藤 健仁 福井県福井市町屋3丁目6-8

⑪出願人 加藤 健仁 福井県福井市町屋3丁目6-8

⑫代理人 弁理士 西山 聰一

日月系田書

## 1. 発明の名称

加工木材の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 木材内の水分及び空気を除去し、該木材に合成樹脂液を圧入した後に木材を乾燥し、次いで前記合成樹脂液と相溶性のよい塗料を木材表面に塗布或いは木材に圧入した後、木材を乾燥したことを特徴とする加工木材の製造方法。
- (2) 木材内の水分及び空気を除去し、該木材に着色した合成樹脂液又は異色の染料と顔料或いは異色の染料と染料を混合した溶液を圧入したことを特徴とする加工木材の製造方法。
- (3) 木材内の水分及び空気を除去し、該木材に着色した合成樹脂液を圧入した後に木材を乾燥し、次いで前記合成樹脂液と相溶性のよい塗料を木材表面に塗布或いは木材に圧入した後、木材を乾燥したことを特徴とする加工木材の製造方法。
- (4) 木材内の水分及び空気を除去し、該木材に異

色の染料と顔料或いは異色の染料と染料を混合した溶液を圧入し、かかる後木材に合成樹脂液を圧入した後に木材を乾燥し、次いで前記合成樹脂液と相溶性のよい塗料を木材表面に塗布或いは木材に圧入した後、木材を乾燥したことを特徴とする加工木材の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## (発明の目的)

## 産業上の利用分野

本発明は床材、内外装材等として使用する木材の用途に応じ木材に耐候性、耐蝕性、耐久性、耐燃性、外観意匠性等の性質を具有する様にした加工木材の製造方法に関するものである。

## 従来の技術

今日、木材は不燃材料である鋼やコンクリートにその主要構造材の座を譲った感があるが、風土に合った伝統材料であるだけに今後の需要の拡大が予想される。

然るに、我が国は森林資源に貧しく、又木材はその木目模様を生かした意匠性、軽量、加工

の容易性等の長所に反し、吸放湿による寸法、形状の不安定さ、可燃性、浸食、虫害等により木材の材質、用途により相違はあるが、耐用年数は鋼、アルミニウム等の金属やコンクリートに比し限界があった。

例えば、木材をそのまま内外装材として長期使用すると、黒く変色し、やがて腐食するし、又その耐用年数を引き伸ばすために、木材表面に外観維持、防腐、防火等を考慮して塗、ベンガラ、ベンキオイルスティン、クレオソート等の塗布、防火剤による処理をしたり、酸等により焼き付けすることにより、木材を保護したとしても、長期使用により木材内部の細胞管より水分、空気が流通するため木材表面の被膜がひび割れたり、剥離して、結局腐朽してしまい、木材の長期有効利用が困難になった。

#### 発明が解決しようとする課題

本発明は使用する木材の用途に応じ、耐候性、耐蝕性、耐久性、耐熱性、木目模様を強調した外観意匠性等の性質を具有させることにより

、木材の耐用年数を飛躍的に伸ばすと共に、木材の用途を拡大し、貴重な木材資源の有効利用を図る様にした加工木材の製造方法を提供せんとするものである。

#### 【発明の構成】

##### 課題を解決するための手段

本発明はかかる点に着目し、木材内の水分及び空気を除去し、該木材に合成樹脂液或いは着色した合成樹脂液を圧入した後に木材を乾燥し、次いで前記合成樹脂液と相溶性のよい塗料を木材表面に塗布或いは木材に圧入した後、木材を乾燥した加工木材の製造方法、又木材内の水分及び空気を除去し、該木材に着色した合成樹脂液又は異色の染料と顔料或いは異色の染料と染料を混合した溶液を圧入した加工木材の製造方法、又木材内の水分及び空気を除去し、該木材に異色の染料と顔料或いは異色の染料と染料を混合した溶液を圧入し、かかる後木材に合成樹脂液を圧入した後に木材を乾燥し、次いで前記合成樹脂液と相溶性のよい塗料を木材表面に塗

布或いは木材に圧入した後、木材を乾燥した加工木材の製造方法を提供して上記欠点を解消せんとしたものである。

#### 作用

本発明は木材内の水分及び空気を除去することにより、木材内の組織細胞に空隙を形成し、かかる木材内に合成樹脂液を圧入することにより、前記空隙内に合成樹脂液は浸透する。

かかる後、木材を乾燥することにより、木材内の合成樹脂液中の溶剤を蒸発させる。

次に、塗料を木材の表面に塗布或いは木材に圧入した後、木材を乾燥することにより、木材の表面には塗料の被膜が形成されると共に、木材内に含浸された合成樹脂液は塗料と重合して結合し、木材は合成樹脂液と表面に形成された塗料の被膜とにより一体的に結合した加工木材が得られるのである。

又、木材内の水分及び空気を除去し、該木材に着色した合成樹脂液又は異色の染料と顔料或いは異色の染料と染料を混合した溶液を圧入す

ることにより、着色した合成樹脂液或いは溶液中の異色の異分子がその分子の大きさの相違によって木材の組織細胞を構成する春材、夏材に浸透し、異色の木目模様が際立って表現される加工木材が得られるのである。

又、上記した方法の組み合わせにより、木材内に含浸された合成樹脂液と表面に形成された塗料の被膜とが一体的に結合し、外観には異色の木目模様を有した加工木材が得られる。

#### 実施例

以下本発明の一実施例を図面に基づいて説明すると、

1は合成樹脂液圧入機の本体であり、該本体1は圧力タンク2に真空ポンプ3、加圧ポンプ4を各々バルブ5、5aを介装した配管6、6aにて連結すると共に、合成樹脂液を充填した樹脂サービスタンク7を配管8にて連結している。

9は木材10、10a…を積載してなる台車であり、該台車9は圧力タンク2内に配設したレール上を移動し、圧力タンク2内外に積載した木

材10、10a …を出入れする様になしている。

尚、11は圧力タンク2に設けた液体抜き或いは空気抜きのバルブである。

かかる本体1を使用して本発明にかかる加工木材の製造方法を以下詳細に説明すると、

先ず、所定寸法、形状に加工された木材10、10a …を乾燥機（図示せず）内に投入し、木材10、10a …の含水率を0～7%程度まで低下させて木材10、10a …の寸法安定性を図る。

次に、台車9上に木材10、10a …を積載して圧力タンク2内に移送すると共に、圧力タンク2を気密状に密閉し、バルブ5を開弁して真空ポンプ3を運転させることにより、圧力タンク2内を所定の圧力に至るまで減圧し、木材10、10a …の組織細胞内の空気を吸引除去して木材10、10a …内の組織細胞内に空隙を形成する。

かかる状態にあっては、圧力タンク2内が減圧されるため、樹脂サービスタンク7内に予め充填した合成樹脂液が配管8を経て圧力タンク2内に導入され、かかる合成樹脂液は木材10、

10a …を浸透する。

次に、バルブ5を開弁すると共に、バルブ5aを開弁し、加圧ポンプ4を運転させることにより、圧力タンク2内を所定の圧力に至るまで加圧し、木材10、10a …内に合成樹脂液を圧入することにより木材10、10a …内の空隙に浸透する。

そして、圧力タンク2内に残留した合成樹脂液は圧力タンク2内の加圧力により、樹脂サービスタンク7内に配管8を経て還流される。

このように、合成樹脂液を木材10、10a …内に含浸させた後、かかる木材10、10a …を常温又は100℃前後にて乾燥処理し、合成樹脂液に含有された溶剤を蒸発させることにより、かかる合成樹脂液は木材10、10a …内の組織細胞と一体的に結合する。

次に、かかる木材10、10a …の表面に前記合成樹脂液と相溶性のよい塗料を塗布するか或いは塗料を充填してなる塗料サービスタンク（図示せず）を樹脂サービスタンク7とは別体とし

て設けて圧力タンク2に連結し、前記と同様に木材10、10a …に塗料を圧入処理を行った後、木材10、10a …を常温又は100℃前後にて乾燥処理をする。

かかる乾燥処理において木材10、10a …の表面に塗料の被膜が形成されると共に、木材10、10a …内に圧入された合成樹脂液は塗料と重合して結合し、木材10、10a …の組織細胞は合成樹脂液と表面に形成された塗料の被膜とにより一体的に結合するのである。

尚、木材10、10a …の表面に形成された塗料の被膜により、木材10、10a …内に圧入された合成樹脂液は加熱されても外部に蒸発、放出或いは噴出しない。

又、熱硬化時の温度を高温に設定する程木材10、10a …内の合成樹脂液、木材10、10a …表面に形成された塗料の被膜の硬度を高められる。

ここで、木材10、10a …に圧入する合成樹脂液と木材表面に塗布或いは木材に圧入する塗料

について説明すると、

合成樹脂液としては、主としてアクリル系の熱硬化性樹脂液を溶剤と適宜配合率により配合したものを使用するが、その他フェノール樹脂液、ポリエスチル樹脂液等の樹脂液を塗料と相溶性の良いものを選択して使用している。

塗料としては、主としてアクリル樹脂とポリウレタン樹脂を配合した塗料、アクリル樹脂とポリウレタン樹脂とメラミン樹脂を配合した塗料を使用し、その配合率は木材の用途によって要求される性質に応じ適宜選択される。

又、上記以外にも合成樹脂液、塗料は相溶性の良好なものを使用すればよく、かかる合成樹脂液、塗料は加工木材の材質を用途に適合したもの、即ち床材ならば耐摩耗性、耐薬品性、耐久性等、外装材ならば耐蝕性、耐水性、耐火性、耐久性等を有するものとなすために、その諸条件に対応して要求される性質のものが適宜選択され、選択された合成樹脂液、塗料に要求される条件が満たされない場合は助剤を配合して

変成することも考えられる。

例えば、塗料に助剤として紫外線吸収剤を配合して得られる加工木材は日射に晒される場所に使用する外装材等として用いられ、又アクリル樹脂とポリウレタン樹脂とメラミン樹脂を配合した塗料に助材として水酸化アルミニウムを配合した場合には耐候性、耐水性、耐蝕性はもとより、特に難燃性を目的とした耐熱700℃、自己消化性を有する加工木材が得られるのである。

又、木材10、10a …に異色の木目模様を表現するには、染料、顔料等により着色した合成樹脂液、異色の顔料と染料或いは異色の染料と染料を溶剤にて混合した溶液を使用し、上記と同様なる処理にて木材10、10a …に圧入する。

かかる状態にあっては、着色された合成樹脂液或いは溶液に配合される異色の染料、顔料の異分子の大きさの相違により、第2図に示す木材10、10a …の内部を構成する組織細胞内の春材（早材）12には分子の大きいものが浸透し、

夏材（晩材）13には分子の小さいものが浸透して異色の木目模様を有する加工木材が得られる。

かかる異色の木目模様を有すると共に、用途に応じた性質を具有した加工木材を製造する場合、かかる木目模様が着色した合成樹脂液にて表現されたものにあっては、塗料を上記と同様なる処理にて塗布或いは圧入した後、乾燥処理を行うことにより、その加工木材が得られる。

又、異色の染料と顔料或いは染料と染料よりなる溶液にて木目模様を表現したものにあっては、適宜選択された合成樹脂液と塗料にて上記と同様なる処理にて、その加工木材が得られるのである。

#### 〔発明の効果〕

要するに本発明は、木材10、10a …内の水分及び空気を除去し、該木材10、10a …に合成樹脂液を圧入した後に木材10、10a …を乾燥し、次いで前記合成樹脂液と相溶性のよい塗料を木材10、10a …表面に塗布或いは木材10、10a …

#### 1 1

に圧入した後、木材10、10a …を乾燥したので、木材10、10a …の表面に塗料の被膜が形成されると共に、木材10、10a …内に圧入された合成樹脂液は塗料と重合して結合し、木材10、10a …の組織細胞は合成樹脂液と表面に形成された塗料の被膜とにより一体化的に結合し、木材10、10a …の水分、空気の流通を解消して寸法安定性、耐候性、耐熱性、耐蝕性、耐久性等木材10、10a …の強度を飛躍的に向上させた加工木材を提供出来るのである。

又、かかる加工木材はその用途によって要求される性質に応じ、相溶性の良い合成樹脂液、塗料を選択して使用し、選択された合成樹脂液、塗料に要求される条件が満たされない場合は助剤を配合して使用して得られるため、あらゆる条件下に耐え得ることが出来、そのため自然公園、住宅資材、公園遊具、公共施設等における木材の用途が拡大され、風雨、日射に晒される場所であっても、橋、ベンチ、下見板、埠頭、杭、ドア、木製窓枠等、付柱、羽風板、

#### 1 2

スレ縁等に加工して使用しても何等の支障もなく、特に海に近い場所において、鉄鋼等の金属では直ぐに腐食して強度を損ない、役に立たない場合であっても腐食、腐朽の心配がなく、その強度を維持することが出来る。

又、木材10、10a …にあっても、多種多様なる木材を使用することが出来るため、間伐材の様にその用途が限られていた木材であってもその用途が飛躍的に拡大され、貴重な木材資源の有効利用が図れる。

又、木材10、10a …内の水分及び空気を除去し、該木材10、10a …に着色した合成樹脂液又は異色の染料と顔料或いは異色の染料と染料を混合した溶液を圧入したので、着色した合成樹脂液或いは溶液中の異色の異分子がその分子の大きさの相違によって木材10、10a …の組織細胞を構成する春材12、夏材13に浸透し、異色の木目模様を美しく表現して意匠性に富んだ加工木材が得られるため、かかる加工木材を色調家具等木材の外観意匠性を生かしたものに使用し

#### 1 3

#### 1 4

たり、その他色彩の乏しさが感じられるものにも使用すれば、非常に鮮烈で優美な装飾的外観を呈することが出来る。

又、木材10、10a …内の水分及び空気を除去し、該木材10、10a …に合成樹脂液を圧入した後、木材10、10a …を乾燥し、次いで前記合成樹脂液と相溶性のよい塗料を木材10、10a …表面に塗布或いは木材10、10a …に圧入した後、木材10、10a …を乾燥したので、木材10、10a …内に含浸された合成樹脂液と表面に形成された塗料の被膜とが一体的に結合し、寸法安定性、耐候性、耐熱性、耐蝕性、耐久性等木材10、10a …の強度を飛躍的に向上させると共に、外観には異色の木目模様を有した外観意匠性に富んだ加工木材となすことが出来るため、その用途が更に拡大されるのである。

又、木材10、10a …内の水分及び空気を除去し、該木材10、10a …に異色の染料と顔料或いは異色の染料と染料を混合した溶液を圧入し、かかる後木材10、10a …に合成樹脂液を圧入し

た後に木材10、10a …を乾燥し、次いで前記合成樹脂液と相溶性のよい塗料を木材10、10a …表面に塗布或いは木材10、10a …に圧入した後、木材10、10a …を乾燥したので上記と同様なる効果を奏する等その実用的効果甚だ大なるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例を示すものにして、第1図は本発明に係る加工木材の製造方法における合成樹脂液圧入機の原理図、第2図は加工木材の木口拡大図である。

10、10a …木材

以上

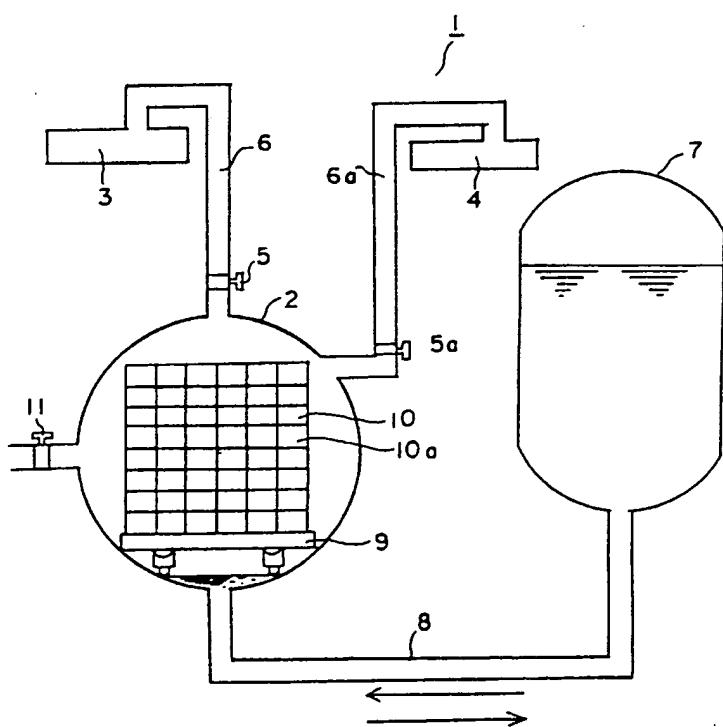
出願人 加藤 健仁

代理人 弁理士 西山 順一

15

16

第1図



第2図

